

## ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК

### Влияние дисфункции эндотелия на почечную гемодинамику у больных с хроническими заболеваниями печени

**Джуманова Р.Г., Турусбекова А.К., Калиев Р.Р.**

*Национальный центр кардиологии и терапии имени академика Мирсаида Миррахимова, г. Бишкек, Кыргызстан*

**ЦЕЛЬ.** Изучить влияние дисфункции эндотелия на почечную гемодинамику у больных с хроническими заболеваниями печени.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:** Обследован 41 больной с хроническими заболеваниями печени (ХЗП), из них 19 без дисфункции эндотелия (ДЭ) и 22 пациентов с ДЭ, сопоставимые по полу и возрасту. Средний возраст больных составил  $42 \pm 1,2$  лет. Комплексное ультразвуковое исследование выполнялось на ультразвуковом аппарате «Медисан» с импульсной доплерографией и цветовым доплеровским картированием сосудов брюшной полости и почек. Кровоток почек оценивали в главных, сегментарных, междолевых и дуговых артериях. При исследовании артериальных сосудов определяли систолическую (V1), диастолическую (V2) скорости кровотока, индексы резистентности (RI) и пульсативности (PI). Оценку вазомоторной функции эндотелия (ВФЭ) проводили при помощи ультразвука высокого разрешения поток зависимой вазодилатации (ПЗВД) плечевой артерии (ПА) при пробе с реактивной гиперемией по Celermajer D.S. (1992). Анализ ВФЭ включал измерение диаметра (D) и толщины (Т) интимы ПА, систолической (V1), диастолической (V2) и объемной (Acc) скоростей кровотока в ПА, и RI.

**РЕЗУЛЬТАТЫ:** У больных с ХЗП и ДЭ были выявлены отрицательные корреляции между Т плечевой артерии и V1 в междолевых ( $p < 0,001$ ) и дуговых артериях почек ( $p < 0,001$ ). Также отмечалась прямая достоверная связь между RI ПА и PI ренальных междолевых артерий ( $p < 0,001$ ). Одновременно были найдены закономерные положительные корреляции Т интимы ПА с PI в сегментарных артериях почек ( $p < 0,001$ ), а также между Т интимы

ПА и скоростью клубочковой фильтрации на всех этапах проведения гиперемической пробы ( $p < 0,001$ ). В то же время у больных с хроническими заболеваниями печени без дисфункции эндотелия существенные изменения со стороны почечного кровотока не наблюдались.

**ВЫВОДЫ.** У больных хроническими гепатитами с дисфункцией эндотелия отмечаются изменения почечной гемодинамики в виде замедления V1 в междольевых и дуговых артериях, повышения PI на уровне сегментарных артерий, а также роста скорости клубочковой фильтрации и утолщения Т плечевой артерии. Эти явления могут быть признаками развития дисфункции эндотелия при хронических заболеваниях печени, а следовательно, раннее их обнаружение позволит снизить ряд осложнений со стороны почек, что следует учитывать при разработке и применении способов их коррекции.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** хронические гепатиты, почечная гемодинамика, дисфункция эндотелия.

## Модификация архитектоники миокарда у больных на додиализных стадиях хронической болезни почек

---

**Айыпова Д.А., Ахунова Э. Н., Калиев Р.Р.**

*Национальный центр кардиологии и терапии им. Академика Мирсаида Миррахимова, г.Бишкек, Кыргызстан*

Ремоделирование сердца признано предиктором прогрессирования и осложнения течения артериальной гипертензии (АГ). Модификация архитектоники миокарда в ответ на возрастающую перегрузку у больных на додиализных стадиях ХБП требует дальнейшего изучения.

**ЦЕЛЬ:** Изучить встречаемость различных типов ремоделирования сердца у больных ХБП на додиализных стадиях.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ:** Проведено обследование 123 пациентов, сопоставимых по полу и возрасту (в среднем  $42,5 \pm 1,3$  лет). ХБП диагностировалась при значении расчетной СКФ по СКД – EPI от 2012 г. менее  $60 \text{ мл/мин/1,73 м}^2$ , или уровне СКФ выше  $60 \text{ мл/мин/1,73 м}^2$  с наличием каких – либо

признаков повреждения почек на протяжении последних трех месяцев. Типы ремоделирования определены согласно критериям А. Сапау et al. Данная классификация была в 2001 г. дополнена Э. Дж. Джишамбаевым и М.М. Миррахимовым, где эксцентрическое ремоделирование ЛЖ характеризуется нормальной толщиной стенок ( $OTC < 0,45$ ), относительной дилатацией полости ЛЖ ( $ИКДР\ ЛЖ > 3,1\text{ г/мм}^2$ ) и нормальной массой миокарда ЛЖ ( $ИММЛЖ < 125\text{ г/м}^2$ ).

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** При обследовании 123 пациентов, не имеющих признаков ГЛЖ, средний уровень креатинина сыворотки крови составил  $133,36 \pm 10,12$  мкмоль/л. Анализ частоты вариантов геометрической модели ЛЖ у больных ХГН в общей группе показал преобладание нормальной геометрии ЛЖ (68,3%). Одновременно эксцентрическое ремоделирование было обнаружено у 17,8%, концентрический тип - у 9% и асимметрический ремоделинг - у 4,9% пациентов. У лиц с группами патологических типов ремоделирования, в отличие от группы с нормальной геометрией, имело место достоверное увеличение толщины МЖП (в группе КР  $1,02 \pm 0,02$  см против  $0,95 \pm 0,01$  см  $p < 0,004$ ; в группе ЭР  $1,15 \pm 0,05$  см,  $p < 0,001$ ; в группе АР  $1,25 \pm 0,04$  см,  $p < 0,001$ , соответственно) и ЗСЛЖ (в группе КР  $1,01 \pm 0,02$  см против  $0,93 \pm 0,01$  см,  $p < 0,003$ ; в группе ЭР  $1,19 \pm 0,05$  см,  $p < 0,04$ ; в группе АР  $1,05 \pm 0,04$  см  $p < 0,01$ , соответственно).  $OTC$  ЛЖ у лиц с нормальной геометрией (группа контроля) составила  $0,36 \pm 0,003$  ед., у лиц с концентрическим ( $0,47 \pm 0,02$ ,  $p < 0,0001$ ) и асимметричными ремоделированиями ( $0,46 \pm 0,02$ ,  $p < 0,0001$ ). При эксцентрическом ремоделировании обнаружена тенденция к уменьшению  $OTC$  ( $0,35 \pm 0,01$ ,  $p$  - НД). В отличие от ЭХОКГ параметров среди лиц с нормальной геометрией статистически значимый рост КДО ЛЖ отмечался в группе с эксцентрическим ремоделированием ( $124,4 \pm 2,09$  против  $152,4 \pm 5,7$  мл  $p < 0,0001$ ). При концентрическом ремоделировании размер КДО наоборот имел тенденцию к уменьшению ( $118 \pm 7,3$  мл,  $p$  - НД относительно НГ). КСО достоверно увеличился при эксцентрическом ремоделировании ( $56,8 \pm 3,4$  мл,  $p < 0,0002$  в сравнении с НГ). В группе с концентрическим ремоделированием ( $43,01 \pm 7,3$  мл,  $p$  - НД относительно НГ) имелась лишь тенденция к уменьшению. Ударный и сердечный индексы сердца у больных с эксцентрическим ремоделированием сравнительно с лицами НГ достигали наибольших величин ( $54,05 \pm 1,4$  мл/

м<sup>2</sup>,  $p < 0,0001$  и  $5,09 \pm 0,2$  л/мин/м<sup>2</sup>,  $p < 0,004$ , соответственно) и имели только тенденцию к спаду при концентрическом ремоделировании ( $39,7 \pm 3,93$  мл/м<sup>2</sup>,  $p$  - нд,  $3,17 \pm 0,4$  л/мин/м<sup>2</sup>,  $p$  – нд, соответственно). Некоторое снижение фракции выброса наблюдалось в группе с эксцентрическим ремоделингом ( $59,1 \pm 1,7\%$ ,  $p < 0,02$  при сопоставлении с пациентами, имеющими НГ). В то же время, такой параметр сократительной функции ЛЖ, как степень передне – заднего укорочения волокон миокарда ЛЖ в систолу был наименьшим при эксцентрическом ремоделировании ( $32,2 \pm 1,1\%$   $p < \text{НД}$ , против  $34,9 \pm 0,3\%$ ). Максимально значимый показатель общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС) регистрировался в группах с концентрическим ( $2165,6 \pm 207,8$  дин/см<sup>-5</sup> против  $1547,5 \pm 39,34$ ,  $p < 0,0001$ ) и асимметрическим ремоделированием ( $2163,6 \pm 181,4$  дин/см<sup>-5</sup>,  $p < 0,0001$ , относительно НГ).

**ВЫВОДЫ.** Структурная перестройка ЛЖ у больных на додиализных стадиях ХБП выявляется в 31% случаев. Среди патологических типов ремоделирования больше всего встречалось эксцентрическое ремоделирование с характерными признаками: дилатация полости ЛЖ со снижением ФВ ЛЖ, нормальное ОПСС, увеличение УИ и СИ. Относительно редко наблюдался асимметрический ремоделинг. Ремоделирование сердца у больных на додиализных стадиях ХБП не сопровождалось существенными изменениями сократительной и насосной функций ЛЖ, хотя фиксируются заметные сдвиги ИММЛЖ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Ремоделирование сердца, хроническая болезнь почек, гемодиализ.

## Гипергомоцистеинемия у детей хронической болезнью почек

Нугманова А.М., Диканбаева С.А., Чингаева Г.Н., Шабдарова С.К.

*Казахстанско-Российский медицинский университет,  
г. Алматы, Казахстан*

*Казахский национальный медицинский университет имени  
С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан*

Распространенность хронической болезни почек (ХБП) в настоящее время неуклонно увеличивается, приобретая характер эпидемии, что приводит к росту числа больных с терминальной почечной недостаточностью, требующей проведения почечной заместительной терапии. Другим важным последствием развития и прогрессирования ХБП является резкое увеличение сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности, которое очевидно даже при небольшом снижении скорости клубочковой фильтрации (СКФ) и прогрессирует по мере нарастания дисфункции почек. В развитии кардиоваскулярной патологии при ХБП среди нетрадиционных предикторов сосудистого повреждения важное место занимает гипергомоцистеинемия (ГГЦ). Существенное повышение гомоцистеина (ГЦ) отмечается уже на начальных стадиях ХБП, и концентрация ГЦ может достигать очень высокого уровня у больных, получающих заместительную почечную терапию.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Изучение значимости гипергомоцистеинемии для риска развития кардиоваскулярных осложнений у детей с хронической болезнью почек.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** Проведено исследование концентрации ГЦ у 86 детей. Больные разделены на следующие группы: 1 группа – 32 пациента в додиализной стадии ХБП, 2 группа – 42 пациента с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (тХПН), 3 группа – контрольная группа (12 детей), (таблица 1).

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** При определении концентрации ГЦ, выявлено следующее: у детей контрольной группы средний уровень ГЦ в сыворотке крови составил  $8,5 \pm 2,2$  мкмоль/л (5,8 мкмоль/л- 14,9 мкмоль/л), у пациентов в додиализной стадии ХБП средний уровень ГЦ- $10,7 \pm 0,92$  мкмоль/л (4,42-17,29 мкмоль/л).

Средний уровень ГЦ у детей с тХПН, находящихся на гемодиализе, составил  $19,52 \pm 2,4$  мкмоль/л, достоверно отличался от уровня у здоровых детей ( $8,5 \pm 2,2$  мкмоль/л,  $p < 0,001$ ) и больных с ХБП в додиализной стадии ( $10,7 \pm 0,92$  мкмоль/л,  $p < 0,05$ ). Таким образом, выявлены достоверно более высокие значения уровня ГЦ у детей, получающих лечение программным гемодиализом.

**Таблица 1 – Уровень ГЦ крови по стадиям ХБП**

Показатель плазмы крови	На диализе, n=42	До диализа, n= 32	Здоровые, n=12
	1	2	3
Гц, мкмоль/л	19,52±2,4*, **	10,7±0,92*	8,5±2,2**
1*р <0,05 достоверные различия между группами; 2**р <0,001 достоверные различия с контрольной группой			

По данным Wang A.Y-M., et al. отмечается достоверно высокая связь между индексом массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) и уровнем ГЦ у пациентов с ХБП, в связи, с чем нами проведен анализ этих показателей в зависимости от степени НК (таблица 2).

**Таблица 2– Уровень ГЦ и ИММЛЖ в зависимости от степени НК**

Степени НК	До диализа		На диализе	
	ГЦ, мкмоль/л	ИММЛЖ, г/м2	ГЦ, мкмоль/л	ИММЛЖ, г/м2
НК I	9,5±1,3*	68,7±7,1*	11,2±2,6**	92,7±5,3
НК II-а 11,5±1,5 74,4±5,7 16,7±2,5				118,9±9,7
НК II-б	9,1±2,7	64,7±0,1	12,5±1,71	122,2±10,5
НК III	015,46±1,83*	85,9±13,6*	20,1±1,8**	188,2±30,2
1*р <0,05 достоверные различия по показателям в первой группе; 2**р <0,05 достоверные различия по показателям во второй группе				

По данным таблицы у детей в додиализной группе между уровнем ГЦ крови и ИММЛЖ имеется достоверная связь, так при НК III степени Гц=15,46±1,83 мкмоль/л и ИММЛЖ=85,9±13,6 г/м2; тогда как у детей, получающих программный гемодиализ, при НК III степени выявлена тесная статистически высоко значимая связь (р<0,001), Гц-20,1±1,8 мкмоль/л и ИММЛЖ-188,2±30,2г/м2.

**ВЫВОДЫ.** Таким образом, максимальное значение сывороточного уровня гомоцистеина наблюдается у больных с терминальной почечной недостаточностью, что подтверждает его значимость как маркера ренальной дисфункции и обуславливает большую частоту сердечно-сосудистых заболеваний.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Гипергомоцистеинемия, хроническая болезнь почек, кардиоваскулярные осложнения.

## Метаболические нарушения как фактор риска кардиоваскулярной патологии у детей с хронической болезнью почек

---

Нугманова А.М., Диканбаева С.А., Чингаева Г.Н.,  
Байбадилова А.О.

*Казахстанско-Российский медицинский университет,  
г. Алматы, Казахстан*

*Казахский национальный медицинский университет имени  
С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан*

Формирование хронической болезнью почек (ХБП) сопровождается нарастающим повреждением сердца и уже начальные стадии почечного повреждения сопровождаются увеличением частоты сердечно-сосудистых заболеваний в результате действия нетрадиционных факторов риска: дислипидемия, системное воспаление и др.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Изучение значимости гиперлипидемии как фактора риска развития сердечно-сосудистых осложнений у детей с ХБП.

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Нами проведено исследование изменений липидного спектра у 76 детей. Больные разделены на следующие группы: 1 группа – 22 больных с ХБП до диализа, 2 группа – 28 больных с гломерулярными заболеваниями (ГЗ) в стадии ХПН, 3 группа – 14 больных с ВПР в стадии ХПН и 4 группа – контрольная группа (12 детей) (таблица 1).

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** Из таблицы видно, что у больных с ХБП

до диализа выявлено статистически достоверное повышение уровня ХС ( $8,67 \pm 0,54$  ммоль/л,  $p < 0,001$ ) по сравнению с детьми с ГЗ в стадии тХПН и здоровой группой ( $6,14 \pm 1,42$  и  $4,05 \pm 0,12$  ммоль/л соответственно, различия не достоверны), причем в группе детей с ХБП на диализе преобладали дети с ГЗ (63,4%). У больных с ВПР в стадии тХПН изменился характер липидных нарушений: общий ХС сопровождался нормальным уровнем липидов ( $3,86 \pm 0,67$  ммоль/л) и даже имел тенденцию к снижению. Повышение уровня ТГ отмечено практически во всех группах по сравнению с контрольной группой, но достоверно значительное его повышение выявлено в группе больных с ГЗ в стадии ХПН ( $3,01 \pm 0,32$  ммоль/л,  $p < 0,001$ ). У больных с ВПР в стадии тХПН отмечался достоверно повышенный уровень ТГ -  $2,2 \pm 0,27$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ). Анализ ХС атерогенных липопротеидов (ХС-ЛНП) показал, что в больших концентрациях ( $3,56 \pm 0,34$  и  $3,12 \pm 0,14$  ммоль/л соответственно) этот показатель был обнаружен у больных ГЗ как в стадии ХПН, так и в додиализный период. Также выявлено, что у детей как с ВПР, так и ГЗ в стадии тХПН концентрация ХС сопровождалась достоверно значительным уменьшением содержания антиатерогенных липопротеидов (ХС-ЛВП) ( $0,48 \pm 0,1$  и  $0,71 \pm 0,11$  ммоль/л соответственно,  $p < 0,001$ ) по сравнению с контрольной группой.

**Таблица 1 - Уровень липидных фракций при различных функциональных состояниях почек**

Показатели липидов в плазме крови, (ммоль/л)	На диализе		До диализа n= 22	Здоровые, n=12
	ХГН, n=28	ВПР, n=14		
ХС	$6,14 \pm 1,42$	$3,86 \pm 0,67$	$**8,67 \pm 0,54$	$4,05 \pm 0,12$
ОЛ, г/л	$5,01 \pm 0,31$	$4,91 \pm 0,29$	$5,15 \pm 0,19$	$5,03 \pm 0,22$
ТГ	$**3,01 \pm 0,32$	$**2,2 \pm 0,27$	$**2,76 \pm 0,24$	$**1,2 \pm 0,14$
ХС-ЛНП	$**3,56 \pm 0,34$	$1,45 \pm 0,17$	$**3,12 \pm 0,14$	$**1,78 \pm 0,3$
ХС-ЛВП	$**0,71 \pm 0,11$	$**0,48 \pm 0,1$	$*0,74 \pm 0,1$	$**1,57 \pm 0,2$

1\* $p < 0,05$  достоверные различия с группой 3;  
2\*\* $p < 0,05$  достоверные различия с контрольной группой



Таким образом, по мере прогрессирования нарушений функции почек, отмечено достоверное повышение липидных фракций в группе больных до диализа, где преобладают дети с гломерулярными поражениями. Мы изучили состояние липидного спектра у детей на диализе в зависимости от степени НК (таблица 2).

**Таблица 2 - Уровень липидных фракций при различных функциональных состояниях сердца у детей на диализе**

Степени НК	Показатели липидов в плазме крови, (ммоль/л)			
	1. ХС	2. ТГ	3. ХС-ЛНП	4. ХС-ЛВП
НК I	*4±0,39	*1,8±0,4	*2,9±0,46	1,1±0,13
НК II-а	3,8±0,2	1,7±0,26	2,6±0,24	1,1±0,06
НК II-б	3,8±0,3	1,6±0,6	2,7±0,25	1,2±0,1
НК III	*3,2±0,14	*2,6±0,3	*3,4±0,34	1,4±0,05

\*p < 0,05 достоверные различия по степеням НК

Снижение ХС в крови сопровождается повышением сердечно-сосудистой нарушений у пациентов с тХПН. По данным таблицы видно, что гипохолестеринемия (3,2±0,14ммоль/л) отмечена при тяжелой степени сердечной недостаточности, тогда как при НК I степени уровень ХС=4±0,39ммоль/л. Учитывая, что в группе пациентов с НК III степени преобладали (66,7%) дети, получающие гемодиализ, на фоне гломерулярных заболеваний, дислипидемия характеризовалась повышением ХС-ЛНП (3,4±0,34ммоль/л), гипертриглицеридемией (2,6±0,3ммоль/л) и нормальным уровнем ХС-ЛВП (1,4±0,05ммоль/л).

**ВЫВОДЫ.** Таким образом, ХПН сопряжена с высоким риском ускоренного развития сердечно-сосудистой патологии, что обусловлено нарушением гомеостаза, метаболизма и гемодинамики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Метаболические нарушения, хроническая болезнь почек, кардиоваскулярные осложнения.

## Применение прямого ингибитора ренина (алискирен) у больных с хронической болезнью почек и артериальной гипертензией

Жмуров Д.В., Жмуров В.А., Яркова В.Г., Ковальчук Д.Е.,  
Задорина Т.Г.

*Тюменская государственная медицинская академия Минздрава  
России, г. Тюмень, Россия*

Хроническая болезнь почек является широко распространенной патологией и встречается в развитых странах у 10-11% населения (Смирнов А.В., 2010; Шилов Е.М., 2011). Контроль и поддержка целевого уровня артериального давления является важнейшей стратегией в лечении больных с хронической болезнью почек (Мухин Н.А., 2010).

Первым прямым ингибитором ренина, эффективность которого была подтверждена в контролируемых клинических исследованиях III фазы, обладающим достаточной продолжительностью действия и снижающим повышенное артериальное давление (АД) даже в режиме монотерапии стал алискирен (Nussberger J. et al., 2002), оказавшийся высокоэффективным в защите органов мишеней, в том числе и почек.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ.** Исследовать эффективность алискирена в коррекции артериальной гипертензии (АГ) у больных с хронической болезнью почек (ХБП).

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Под наблюдением находились 50 больных с ХБП (2-3 функциональная стадия по NKF-K/DOQI) и артериальной гипертензией (АГ) 1-2 степени в возрасте от 25 до 55 лет, которые проходили лечение в нефрологическом отделении Тюменской областной клинической больницы. Всем пациентам проводилась ЭХО-КГ и доплерэхокардиография исходно и через 8 недель на фоне терапии алискиреном (Novartis) в дозе 150-300 мг/сутки.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** По данным офисного измерения АД у больных в результате лечения алискиреном наблюдалось снижение систолического АД (САД) со 165,4 ± 1,3 до 141,2 ± 2,4 мм.рт.ст ( $p < 0,001$ ).; диастолического АД (ДАД) со 105,7 ± 3,8 до 85,1 ± 4,0 мм.рт.ст. ( $p < 0,01$ ). Целевой уровень АД (130/80 мм.рт.

ст.) был достигнут у 34 больных (68%). У больных достоверно уменьшились ( $p < 0,05$ ) показатели толщины задней стенки левого желудочка (ЛЖ) с  $1,12 \pm 0,02$  до  $1,05 \pm 0,02$  см. и межжелудочковой перегородки с  $1,27 \pm 0,03$  до  $1,16 \pm 0,02$  см., а также отмечено уменьшение индекса массы миокарда левого желудочка со  $136,12 \pm 4,21$  до  $123,07 \pm 4,28$  г/м<sup>2</sup>. Наблюдалось уменьшение размеров ЛЖ: конечного систолического размера (КСР) с  $2,89 \pm 0,08$  до  $2,77 \pm 0,05$  ( $p < 0,05$ ) и конечного диастолического размера (КДР) с  $4,70 \pm 0,07$  до  $4,52 \pm 0,05$  ( $p < 0,01$ ). Отмечено увеличение фракции выброса (ФВ) ЛЖ с  $67,32 \pm 0,89$  до  $75,12 \pm 0,85$  ( $p < 0,001$ ).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Проведенные исследования показали, что алискирен в дозе 150-300 мг/сутки через 8 недель лечения у больных ХБП оказывает выраженный гипотензивный эффект, что приводит к снижению как систолического, так и диастолического АД и частичной нормализации ЭХО-КГ показателей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Алискирен, артериальная гипертензия, хроническая болезнь почек.

## Электролитные нарушения при хронической болезни почек

**Нугманова А.М., Чингаева Г.Н., Диканбаева С.А.**

*Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан*

Проблема кардиоваскулярных нарушений при ХБП остается актуальной. Взаимоотношения почки с патологией сердечно-сосудистой системы носят многогранный характер и чаще всего выстраиваются по механизму обратной связи. Существование и функционирование обратной связи, в свою очередь, поддерживают факторы риска, действующие двунаправленно и придающие всей кардиоренальной системе патогенетическую устойчивость.

**ЦЕЛЬ:** Изучение роли электролитных нарушений в генезе кардиоваскулярных осложнений при хронической болезни почек у детей.

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Нами исследованы уровни калия и натрия у детей с ХБП.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** При анализе данных таблицы 1 видно, что повышение уровня калия отмечается у детей, получающих заместительную почечную терапию ( $5,5 \pm 0,2$  ммоль/л), у детей на додиализном этапе калий в норме ( $4,42 \pm 0,2$  ммоль/л,  $p < 0,05$ ), достоверного различия по содержанию натрия не наблюдается.

**Таблица 1 – Уровни К и Na у детей при ХБП**

Электролиты	До диализа	На диализе	p
Калий, ммоль/л	$4,42 \pm 0,2$	$5,5 \pm 0,2$	$p < 0,05$
Натрий, моль/л	$135,5 \pm 1,8$	$134,6 \pm 0,96$	$p > 0,05$

Водно - электролитные изменения при сердечной недостаточности ведут к задержке жидкости в организме, развитию отеочного синдрома, что в свою очередь усугубляет состояние микроциркуляции. В связи, с чем мы провели определение концентрации электролитов плазмы (К и Na) у детей с ХБП в зависимости от степени сердечной недостаточности, (таблица 2). Гипонатриемия возникает при снижении концентрации натрия в сыворотке менее 135 ммоль/л. Нами при изучении уровней натрия и калия в крови установлено следующее: у детей на диализе при НК III степени отмечается гипонатриемия ( $Na = 133,1 \pm 0,87$  ммоль/л), при АД -  $141,7 \pm 5,4 / 105 \pm 4,3$  мм.рт.ст.; у детей с ХБП на додиализном этапе уровень натрия в норме. Как правило, гипонатриемия носила умеренный характер и имела место у больных на диализе и не зависела от степени выраженности НК, что возможно связано с проведением заместительной терапии у такой группы больных.

**Таблица 2 - Уровни К и Na у детей с ХБП в зависимости от степени НК**

Степени НК	К, ммоль/л		Na, ммоль/л	
	Н а диализе	Д о диализа	Н а диализе	Д о диализа
НК I	4,95±0,1*	4,7±0,2	134,1±1,5**	137,4±1,4
НК II-а	5,5±0,15	4,55±0,13	134,5±0,71	137,2±1,06
НК II-б	5,44±0,17	4,5±0,25	133,9±0,78	136,4±3,13
НК III	5,86±0,37*	3,95±0,22	133,1±0,87**	136,1±1,6**

1\*р <0,05 достоверные различия по уровню К у детей на диализе в зависимости от степени НК  
2\*\*р <0,05 достоверные различия по уровню Na в зависимости от стадии ХБП и степени НК

Характерным синдромом у больных с ХПН является гиперкалиемия, возникающая при повышении концентрации калия более 5,5 ммоль/л. Гиперкалиемия (5,86±0,37ммоль/л) отмечается у детей на диализе при НК III степени. При анализе данных ЭКГ у детей повышение уровня калия сопровождается изменениями ЭКГ. Так у детей, получающих гемодиализ, с выраженной степенью сердечной недостаточности, при уровне К 5,86±0,37 ммоль/л, признаком повышения служит появление высокого заостренного зубца *T*.

По мере усугубления гиперкалиемии происходит расширение комплекса *QRS*, который начинает сращиваться с высоким зубцом *T*. Вольтаж зубца *P* снижается вплоть до полного исчезновения. Интервал *P-R* удлинняется. Прогрессирование этих изменений приводит к заметному расширению комплекса *QRS*, которое сопровождается деформацией зубцов *S* и *T* и соединяющей их линии, так что весь комплекс приобретает форму синусоиды.

**ВЫВОДЫ.** Эти изменения возникают на поздних стадиях гиперкалиемии и служат грозным прогностическим признаком, и наблюдались у 3 детей, находящихся на лечении программным гемодиализом в течение более 3 лет и имеющих прогрессирование сердечной недостаточности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Электролитные нарушения, хроническая болезнь почек, кардиоваскулярные осложнения.